

Sexta reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte
Salta, 29 y 30 de septiembre y 1º octubre de 1930
Organizada y publicada por el Dr. Salvador Mazza, Presidente de la Sociedad y Jefe de la Misión de Estudios
de Patología Regional Argentina de la Universidad de Buenos Aires en Jujuy

DIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

INSTITUTO BACTERIOLÓGICO

Observaciones experimentales sobre la biología
de *Chironomus bonaerensis*
(Diptero Nematocera)

POR EL DOCTOR EMILIANO J. MAC DONAGH

Parasitólogo



A fines del otoño de 1929 coloqué en un acuario una regular cantidad de barro y agua estancada recogida al pie de un bebedero en un corral de caballos. Al poco tiempo, asentado el material, se pudo ver que contenía pequeños crustáceos, ostrácodos y Cyclops, algunas larvas de *Tabanidae* que extraje para conservar, y abundantes larvas de *Chironomidae*, rojas las más, amarillentas algunas, muy pocas, más pequeñas; naturalmente que había la habitual pululación de algas microscópicas.

Me interesaron las larvas de chironómidos y separé varios lotes en frascos de boca ancha y en cristalizadores. Las observaciones hechas entonces son las que aquí consigno. Del desarrollo de esas larvas se obtuvo un cierto número de adultos, y dos casales de ellos fueron sometidos para su determinación al conocido entomólogo don Everard Blanchard, por medio del profesor Lizer: agradezco aquí al señor Blanchard su gentileza. Se trataba del *Chironomus bonaerensis* E. Lynch Arribálzaga 1880 (*Chironomus bonaerensis* E. Lynch Arribálzaga, Exp. Río Negro, Zool. 88.42. (♀) (*Ch. proximus* íd. íd. loc. cit. pág. 88. Sinónimo por culpa de errata (nec Mg).

En la monografía de la familia hecha por Lynch Arribálzaga para las especies argentinas existe un conjunto de observaciones biológicas, que no se sabe bien si corresponden a lo visto o a lecturas, aunque ciertas anotaciones se refieren evidentemente a nuestro medio, por las fechas de eclosión, etc. Creo necesario transcribir algo de lo dicho por Lynch Arribálzaga porque en más de un punto, cita lo que sucede en la naturaleza y yo puedo decir ahora, cómo corresponde a lo visto en el cultivo de laboratorio de las larvas. Me refiero a la publicación de 1892 en *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, Córdoba, en las páginas que citaré.

«Casi todas las larvas son vermiformes, de color rojo de sangre o amarillentas, observándose con frecuencia, en los aljibes poco limpios de Buenos Aires, incalculables cantidades de estos gusanillos rojos, pertenecientes a varias especies de *Chironomus*, que al comenzar la primavera o aún en los días templados del invierno, se lanzan al aire libre en nubes zumbadoras, desde el fondo de las oscuras cisternas, en busca de la luz que ya jamás querrían abandonar»... «Los *Chironomus* tienen larvas cilíndricas de color de sangre clara, etc., estas larvas habitan en el cieno del que a veces se apartan lanzándose a nadar con vivos movimientos serpentinos; son sociables y se construyen con gránulos de arena u otros finos residuos, unidos por una especie de seda, unos tubos abiertos en ambas extremidades los que apilan sin orden en el fondo de la charca, cisterna o depósito de agua; rara vez abandonan estos asilos si no es para construirse otro tubo» (página 216).

«A veces, y sobre todo en las orillas del Paraná o de sus afluentes, el viandante ve, al caer de la tarde, alzarse repentinamente una columna o una nube, al parecer de polvo, constatando al aproximarse que columna y nube se componen de millares de chillones *Chironomus*, entregados a la obra de la generación o a sus preliminares que siempre se inician por una turbulenta y crepuscular zarabanda aérea. En las calurosas noches de verano, cubren las mesas de las casas campestres, donde brilla alguna luz, de un verdadero enjambre de *Chironomidae*, cuya vida efímera se agota allí entre las llamas del seboso candil, al calor de la lámpara de petróleo, o al de sus propias pasiones sexuales; un montón de cadáveres de machos verdes, negros o parduscos semidesecados o empapados en aceite, con las alitas y las antenas quemadas o con los pies retorcidos por el fuego es cuanto queda al día siguiente de la bulliciosa muchedumbre que con las manifestaciones de su ardorosa alegría impedía escribir o leer, la noche antes, al diligente naturalista, al mercader encorvado sobre sus libros y balances y hasta al despreocupado aficionado a novelas y poesías» (página 218). «En ocasiones, es tal su muchedumbre, que de lejos semejan nubes o columnas de polvo que de improviso se lanzan de las praderas a la atmósfera» (pág. 237). «... Son comunes desde la primavera hasta fines de otoño; aparecen poco durante el día y sólo se muestran en gran número al caer la tarde o en las primeras horas de la noche en cuya ocasión acuden a las habitaciones atraídos por la luz» (pág. 238).

Creo que bien valía la pena ofrecer estas transcripciones aunque más no fuese para mostrar una vez más que el gran entomólogo argentino era capaz de escribir bien, a pesar de ser un sabio...

II

Las anotaciones que aquí se consignan se refieren a observaciones directas sobre las larvas. El cultivo de las mismas permitió la obtención

de buen número de adultos y su nacimiento se realizó en fechas diversas que, como se verá, confirman por la observación de laboratorio ciertas indicaciones generales de Lynch Arribálzaga, a quien he citado, también, con el propósito de que el lector pueda confrontarlo.

El pequeño acuario y los frascos donde se realizaron las observaciones estaban en el laboratorio de Parasitología el cual, careciendo de calefacción, seguía necesariamente las variaciones de la temperatura exterior muy de cerca. Esta advertencia es de interés por haberse producido imágos en pleno invierno.

Iniciación de túbulos por las larvas. — Es cosa sabida que las larvas de *Chironomus* se fabrican un tubo blanduzco de barro, etc., para refugiarse.

En muchas noticias de ésto (como en la de Lynch Arribálzaga ya transcripta, o en la *Fresh-water Biology* de Ward y Whitley) se dice que los tubos permanecen sueltos, aunque cerca unos de otros, en el fondo del charco. La proximidad mutua es lo que ha hecho decir que estas larvas son sociales.

En mis observaciones de laboratorio las larvas permanecían juntas por razón de su abundancia en un espacio reducido, pero sus tubos no estaban sueltos en el fondo, sino en contacto con las paredes del recipiente o plantados más o menos verticalmente en el barro.

Al remover el barro para colocarlo en el acuario y sobre todo por la adición de agua hasta obtener un acuario clarificado, la mayor parte de las larvas quedó sin sus tubos: andaban sueltas, de un lado a otro, y se las veía sumergirse en el barro. Cuando ésto lo hacían junto a las paredes se veía por transparencia que se fabricaban un túnel, a veces bastante largo, y que permanecía bien abierto después de su paso.

En el deseo de observar la formación de los tubos tomé una regular cantidad de larvas (las había de diversos tamaños) colocándolas en un frasco grande casi lleno de agua, con poco barro en el fondo y con una regular cantidad de materia vegetal (algas unicelulares). A los pocos días las algas habían producido un desarrollo notable en las paredes del frasco. En el fondo un cierto número de larvas había construído sus tubos. Pero otras larvas (aparentemente todas ellas más chicas) se habían distribuído por las paredes del frasco y permanecían adheridas a las mismas por su extremidad caudal, en tanto que por la boca se las veía reunir y como apelmazar el ligero «verdín» de la cara interna del frasco. Esta masa de algas parecían convertirla en una substancia pegajosa y con ella formaban una primera franja sobre el vidrio apoyándose con la parte ventral del cuerpo sobre ella. Cuando esta base estaba formada, la larva no la abandonaba permaneciendo como adherida a ella. Pero entretanto seguía juntando las partículas vegetales, con un movimiento incansable, a veces con movimientos alternativos a un lado y otro, a veces con predilección en un solo punto. Cuando

era esto último, resultaba muy cómoda la observación con un binocular, desde fuera, pudiéndose ver cómo la larva «arrebañaba» todo el «verdín» hasta limpiar el sitio. Esto producía el curioso aspecto que se puede percibir en la figura 1: alrededor del lugar donde la larva ha fabricado su primer cubierta queda un área clara, despojada de algas. Pasados unos días las larvas emigraban hacia el barro dejando una franja transparente verdoso-amarillenta en el sitio donde estuvieron fijadas: es la primera parte de su capullo.

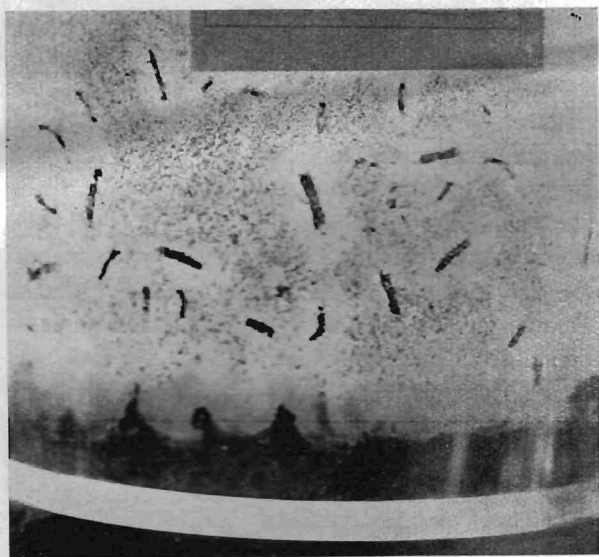


Fig. 1. — En el frasco que sirve de acuario las larvas de *Chironomus bonaerensis* han edificado sus tubos que se ven por transparencia, implantados en el fondo. En las paredes quedan las huellas del sitio donde se asentaron primeramente las larvas para fabricar sus tubos: nótese el área clara alrededor.

Estas franjas están como anilladas; son rastros de los segmentos de la larva, pero, a mi juicio, agrandados; creo que aparecen así, más separados, por causa del movimiento de la larva.

Después del primer período de formación de los tubos, ya en invierno en los frascos grandes y en el acuario se veía cómo las larvas levantaban sus tubos en medio del barro acumulado en el fondo, pero un buen número los construía contra las paredes. Así eran tubos mitad cilíndricos, que se continuaban hasta el fondo del frasco, unas veces siempre contra la pared, otras apartándose hacia el interior de la masa de barro. La luz no parecía molestar a las larvas. Estas permanecían en la parte superior del acuario, junto a la superficie del agua (las más pequeñas)

o dentro de los tubos, cerca de la boca; algunas colgadas de su filamento sedoso, ejecutaban contorsiones interminables.

Muchas veces se podía ver (durante el mes de julio, por ejemplo) que larvas grandes puestas sobre las paredes del acuario o de los frascos quedaban adheridas por hilos delgados, sedosos, pero la larva ejecutaba continuamente un movimiento que podía llamarse contoneo. Sin embargo, no construían su tubo, hasta que cualquier día se notaba que habían emigrado de allí.

En el término de cuatro días eran capaces de reconstruir sus tubos si se los destruía por una violenta agitación al cambiar el agua, remover el fondo, etc.

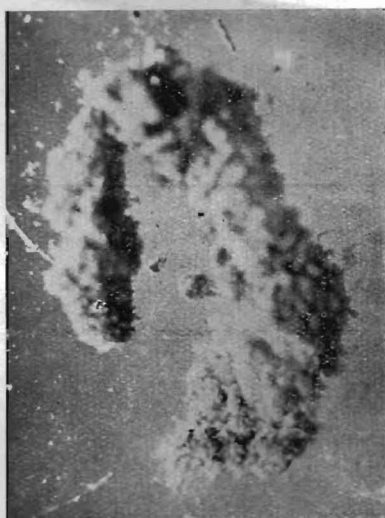


Fig. 2. — Tubo de larva formado por la unión de dos, con una larva solamente. Nótese el material para comparar con el de la fig. 3.

Con el objeto de fotografiar un tubo extraje dos cualesquiera del fondo, creyendo que ambos tuviesen larvas, cosa que no siempre sucede. Un tubo era de los más grandes y el otro, mediano. Quedaron una noche en el cristallizador y al día siguiente encontré que formaban uno solo, en herradura (fig. 2). Deshice el tubo cuidadosamente encontrando una sola larva, grande, bien roja. Pero al poco tiempo había reconstituido con los mismos materiales su tubo, dejando sólo un montoncito sin aprovechar.

Es curioso lo que pasó con esta larva: a medida que pasaban los días el tubo se acortaba y engrosaba hasta convertirse, a principios de agosto, en un pelotón verdoso-sucio. La larva, inactiva, permanecía enrollada

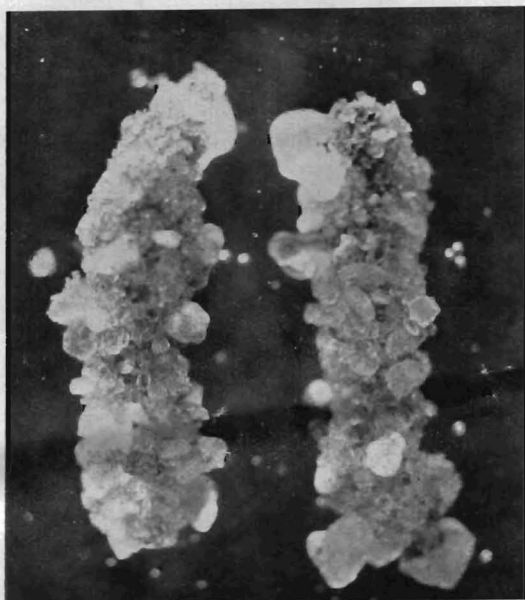


Fig. 3. — Tubos de larvas de *Chironomus bonaerensis* obtenido criando larvas en arena.



Fig. 4. — Ninfa a punto de eclosión, de uno de los tubos capullos de la fig. 3.

sobre sí misma, sin que se obtuviese la formación de capullo. Quizás necesiten vivir sobre la tierra, para proveerse de otros materiales.

He dicho que contemporáneamente viven larvas rojas y anaranjadas, éstas, más pequeñas. Separando estas últimas en un cristalizador con barro, etc., al tiempo se obtenían larvas rojas, crecidas.

A principios de agosto se notó una desaparición de todas las larvas que estaban en la superficie del acuario, sobre las paredes, o sobre el barro. Esto parece anunciar la aparición de imagos, que, efectivamente, al tiempo se encuentran en la parte libre del acuario. Precisamente llamaba mucho la atención cómo en junio y principios de julio se obtuvieron imagos y luego ninguno hasta la eclosión primaveral. La duración de la vida de los imagos cautivos era de unos tres días.

CAMBIO EXPERIMENTAL DE LOS TUBOS

Los tubos de las larvas de *Chironomus* están formados muy laxamente y al menor sacudimiento pierden mucho de su material: algas, barro, filamentos. Interesaba saber si el mismo animal que fabricaba con esos elementos podía hacerlo con arena. El interés era obvio: comprobar la plasticidad ecológica de las larvas, para un cambio de hábitat.

Con este objeto en vista, coloqué dos larvas grandes, despojadas de sus tubos, en un cristalizador con arena fina y de granos de tamaño regular (arena «de Montevideo»). Las larvas se excavaron un pasaje y quedaron en el fondo, pero no construyeron tubo. Después de esperar muchos días (hemos visto que, en el barro, a los cuatro días, casi todas han reconstruido sus tubos) tomé una cantidad del «verdín» (algas) y lo mezclé con la arena en algo así como proporciones iguales. Pronto las larvas formaron sus tubos y no sólo eso, sino que los convirtieron en capullo, dentro del cual realizaron su ninfosis. Los tubos tenían su exterior completamente cubierto por granos de arena y eran mucho más firmes que los comunes de barro. Medían 1,5 - 1,6 cms. de largo, y una de las ninfas contenidas en ellos 9 mm.

Pub. - FCN
PROCESADO

005017